



EL REGULADOR TRANSCRIPCIONAL *ThnR* ACTUA COMO REPRESOR DE LA ACTIVIDAD DE MORRICINA

Luz Edith Casados Vázquez¹, José Eleazar Barboza Corona¹. ¹Universidad de Guanajuato Campus Irapuato-Salamanca, Departamento de Alimentos. Irapuato, Guanajuato CP 36500. josebar@ugto.mx

Palabras clave: Morricina, represor, *ThnR*

Introducción. *Bacillus thuringiensis* es una bacteria gram (+) caracterizada por su producción de proteínas insecticidas, además se encontró que es productor de péptidos antimicrobianos (bacteriocinas) que actúan contra bacterias gram (+) y gram (-), esta propiedad la pone en el centro de atención cuando se piensa en fines biotecnológicos ya que podrían usarse como antibióticos o conservadores naturales (1). Thuricina es la bacteriocina más estudiada de esta bacteria, se encuentra codificada dentro de un clúster de 10 genes a los cuales se les han atribuido probables papeles en la regulación, procesamiento, modificaciones, exportación e inmunidad (2). Nuestro modelo de estudio, *Bacillus thuringiensis* subsp. *morrisoni* produce una bacteriocina a la cual denominamos morricina (3) y al igual que thuricina se encuentra codificada en un clúster donde encontramos un regulador transcripcional de la familia GntR denominado *thnR*, el cual creemos tiene un papel importante dentro de la regulación de la síntesis de la morricina.

El objetivo de este trabajo es determinar el papel del regulador transcripcional *ThnR* sobre la actividad de la morricina.

Metodología. Para probar el efecto del regulador transcripcional *ThnR* se realizaron varias construcciones truncadas con los genes estructurales de morricina y genes río arriba y abajo de ellos. El *thnR* se encuentra adyacente a los genes estructurales río arriba de éstos (Fig.1). Además se realizó una mutante deletional del gen *thnR* en la cepa productora (*Bacillus thuringiensis* subsp. *morrisoni*) y una construcción únicamente con el gen *thnR* bajo la regulación de su propio promotor. Para monitorear el efecto de éstas construcciones sobre la actividad de la morricina todas se transformaron en la cepa productora y se midió actividad en pozos usando *Bacillus cereus* 183 como cepa indicadora, la actividad se monitoreó durante 72h.

Resultados. Se realizaron 7 construcciones del clúster truncado como se muestra en la figura 1. Las construcciones que tienen el regulador *ThnR* tienen disminuida la actividad de morricina como se observa en la figura 2. Estos resultados nos indican que el gen *thnR* está actuando como represor de actividad de la morricina.

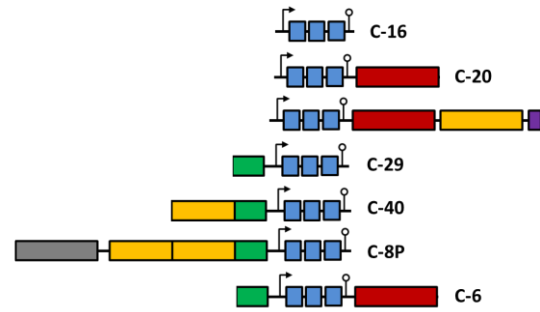


Fig. 1. Esquema de los fragmentos del clúster clonados en el vector pHT3101. Azul, genes estructurales; rojo, Radical SAM; amarillo, Proteínas de transporte ABC; gris, serin-proteasa; verde, regulador transcripcional *ThnR*. A la derecha los nombres abreviados para cada construcción.

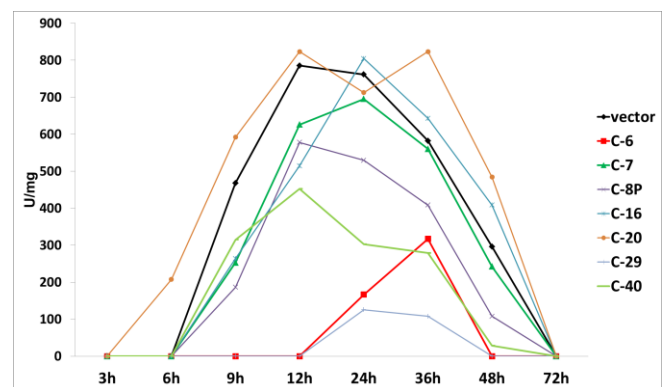


Fig. 2. Actividad de la cepa productora medida a diferentes horas una vez transformada con las construcciones arriba mencionadas. Vector, es el control de la cepa transformada con el vector vacío.

Conclusiones. El gen *thnR* actúa como un represor sobre la actividad de la morricina.

Agradecimiento. A la Universidad de Guanajuato (proyecto 78/2013) por el apoyo financiero.

Bibliografía.

1. Cotter, P. D., Ross, R. P., & Hill, C. (2013). *Nature Reviews Microbiology*, 11(2), 95-105.
2. Lee, H., Churey, J. J., & Worobo, R. W. (2009). *FEMS microbiology letters*, 299(2), 205-213.
3. Barboza-Corona, J. E., Vázquez-Acosta, H., Bideshi, D. K., & Salcedo-Hernández, R. (2007). *Archives of microbiology*, 187(2), 117-126.